

Министерство просвещения Российской Федерации
Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
Управление образования Артемовского муниципального округа Муниципальное
бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя
общеобразовательная школа № 2»

РАССМОТРЕНО
на заседании
педагогического совета
(протокол № 16 от
30.06.2026 г.)

СОГЛАСОВАНО
заместителем
директора по УВР
Котловой В. В.

УТВЕРЖДЕНО
Директор
Топоркова С.В.
(приказ № 242 от
01.07.2026 г.)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

«Роболаборатория»
для обучающихся 3 классов

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Общеобразовательная общеразвивающая программа по внеурочной деятельности **«Роботлаборатория»** - технической направленности.

Важнейшей отличительной особенностью стандартов нового поколения является их ориентация на результаты образования, причем они рассматриваются на основе системно-деятельностного подхода. В программе использованы учебно-методические материалы LEGO® Education WeDo 2.0., НИКИ робот соответствующие требованиям ФГОС НОО РФ. Чтобы помогать детям формировать уверенность в своих знаниях, необходимую для самостоятельного определения задач, формулирования вопросов и предложения собственных решений. Все занятия делятся на несколько уровней сложности и затрагивают такие темы, как биология, инженерное проектирование, создание моделей и компьютерное мышление. Программа рассчитана на 68 часов.

Актуальность программы «Роботлаборатория» заключается в том, что в настоящий момент в России развиваются нанотехнологии, электроника, механика и программирование. Т.е. созревает благодатная почва для развития компьютерных технологий и робототехники. Успехи страны в XXI веке будут определять не природные ресурсы, а уровень интеллектуального потенциала, который определяется уровнем самых передовых на сегодняшний день технологий. Уникальность образовательной роботлаборатории заключается в возможности объединить конструирование и программирование в одном курсе, что способствует интегрированию преподавания информатики, математики, физики, черчения, естественных наук с развитием инженерного мышления, через техническое творчество. Техническое творчество — мощный инструмент синтеза знаний, закладывающий прочные основы системного мышления. Таким образом, инженерное творчество и лабораторные исследования — многогранная деятельность, которая должна стать составной частью повседневной жизни каждого обучающегося.

ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Отличительными особенностями данной программы являются ее практикоориентированность и развитие интеллектуальных способностей обучающихся. Она включает в себя основы конструирования и программирования.

Адресат программы – обучающиеся 3 классов (8-10 лет). Программа рассчитана на 1 учебный год (9 месяцев).

Формы обучения – очная. Особенность образовательного процесса в том, что в нем сочетается индивидуальная работа, деятельность в парах и группах.

Режим занятий, периодичность и продолжительность занятий

Режим занятий – 1 раз в неделю по 1 академическим часа. Всего курс рассчитан на 34 недели (34 академических часов).

Педагогическая целесообразность программы состоит в том, что в процессе её реализации, обучающиеся овладевают знаниями, умениями, навыками, которые направлены на разрешение проблем взаимоотношений человека (ребёнка) с культурными ценностями, осознанием их

приоритетности. Процессы обучения и воспитания не сами по себе развивают человека, а лишь тогда, когда они имеют деятельностную форму и способствуют формированию тех или иных типов деятельности. Деятельность выступает как внешнее условие развития у ребенка познавательных процессов. Чтобы ребенок развивался, необходимо организовать его деятельность. Значит, образовательная задача состоит в организации условий, провоцирующих детское действие. Такую стратегию обучения легко реализовать в образовательной среде LEGO (ЛЕГО), которая объединяет в себе специально сконструированные для занятий в группе комплекты ЛЕГО, тщательно продуманную систему заданий для детей и четко сформулированную образовательную концепцию.

ПРАКТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ ПРОГРАММЫ

Ориентируясь на потребность в развитии новых отечественных технологий, экономический и индустриальный рост важно сконцентрироваться на важнейших для мировой индустрии направлениях, в которых с высокой вероятностью может быть обеспечена глобальная технологическая конкурентоспособность России.

Использование Лего-конструкторов во внеурочной деятельности повышает мотивацию учащихся к обучению, т.к. при этом требуются знания практически из всех учебных дисциплин от искусств и истории до математики и естественных наук. Межпредметные занятия опираются на естественный интерес к разработке и постройке различных механизмов. Одновременно занятия ЛЕГО как нельзя лучше подходят для изучения основ алгоритмизации и программирования

Работа с образовательными конструкторами LEGO позволяет школьникам в форме познавательной игры узнать многие важные идеи и развить необходимые в дальнейшей жизни навыки. При построении модели затрагивается множество

проблем из разных областей знания – от теории механики до психологии, – что является вполне естественным.

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

Цель программы:

развитие творческих познавательных и изобретательских способностей детей младшего школьного возраста, через ознакомление обучающихся с основами робототехники, конструирования и программирования.

Задачи программы:

Обучающие:

- познакомить с основами программирования на LEGO WeDo 2.0., НИКИ робот
- познакомить с различными способами передачи энергии;
- обучить работе с интерфейсами платформы по средствам подключения внешних устройств и написания коротких демонстрационных программ;
- научить поиску путей решения поставленной задачи.
- обучить разработке своих проектов.

Развивающие:

- развивать образное и вариативное мышление, воображение, творческие способности;
- развивать мелкую моторику и зрительно-двигательную координацию;
- развивать мыслительные процессы (анализ, синтез, сравнение, обобщение, классификация, аналогия) в процессе решения прикладных задач;
- развивать логическое и критическое мышление;

- развивать исследовательскую активность, а также умения наблюдать и экспериментировать.

Воспитывающие:

- воспитывать волевые и трудовые качества;
- воспитывать внимательность к деталям, связанным с программированием и работе с электроникой;
- воспитывать уважительные отношения к товарищам, взаимопомощь.
- воспитывать аккуратность, самостоятельность, умение работать в коллективе.

ОСНОВНЫЕ ФОРМЫ И МЕТОДЫ

Одно из главных условий успеха обучения детей и развития их творчества - это индивидуальный подход к каждому ребенку. Важен и принцип обучения и воспитания в коллективе. Он предполагает сочетание коллективных, групповых, индивидуальных форм организации на занятиях. Коллективные задания вводятся в программу с целью формирования опыта общения и чувства коллективизма.

- конструирование и программирование по алгоритму;
- свободные уроки;
- выставки;
- соревнования;
- защита проектов.

Основные методы и технологии

- технология разноуровневого обучения;
- развивающее обучение;
- технология обучения в сотрудничестве;
- коммуникативная технология.

Выбор технологий и методик обусловлен необходимостью дифференциации и индивидуализации обучения в целях развития универсальных учебных действий и личностных качеств младшего школьника.

Формы подведения итогов реализации программы

Для определения результативности освоения программы используются следующие формы аттестации:

- творческая работа (проект);
- участие в выставках технического творчества;
- участие в соревнованиях по робототехнике внутри группы и вне.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Образовательные:

- развивать инновационную творческую деятельность обучающихся на занятиях по конструированию и робототехнике;
- формировать универсальные учебные действия через создание на занятиях учебных ситуаций, постановку проблемных задач, требующих выбора, обоснования и создания определенной модели конструкции, написания алгоритма действий робота с помощью пиктограмм графического языка;
- формировать представления о социальных и этических аспектах наукотехнического прогресса;

- овладение основами логического и алгоритмического мышления, пространственного воображения и математической речи, основами счёта, измерения, прикидки результата и его оценки, наглядного представления данных в разной форме (таблицы, схемы, диаграммы).

Развивающие:

- развивать навыки взаимной оценки, рефлексии, готовности к самообразованию и личностному самоопределению;
- формировать представления о мире профессий, связанных с робототехникой, и требованиях, предъявляемых такими профессиями, как инженер, механик, конструктор, архитектор, программист, инженер-конструктор по робототехнике.

Воспитательные:

- содействовать социальной адаптации обучающихся в современном обществе, проявлению лидерских качеств;
- воспитывать ответственность, трудолюбие, целеустремленность и организованность.

Метапредметные универсальные учебные действия:

регулятивные:

- владение основами самоконтроля, самооценки, осуществление контроля своей деятельности, корректирование своих действий в соответствии с изменяющейся ситуацией;

познавательные:

- умение читать схемы сборки, инструкции;
- умение составлять схемы и строить конструкции по собственному замыслу;

коммуникативные:

- умение сотрудничать с педагогом и сверстниками, работать в группе: находить общее решение на основе согласования позиций и учёта общих интересов и мнений при выполнении учебно-исследовательских работ и проектов по Роботлаборатории; умение устанавливать необходимые контакты с другими людьми.

Предметные результаты изучения курса:

- осознание роли техники в процессе развития общества, понимание экологических последствий развития производства, транспорта;
- владение методами исследовательской и проектной деятельности;
- владение научной терминологией, методами и приёмами конструирования, моделирования и роботостроения;
- умение устанавливать взаимосвязь с разными предметными областями (математика, физика, природоведение, биология, анатомия, информатика и др.) для решения задач по робототехнике;
- владение ИКТ-компетенциями при работе с информацией.

Обучающийся получит возможность:

иметь представление:

- об основных частях робота;
- об основных приёмах соединения деталей при конструировании механизмов;
- об организации соревнований роботов.

знать:

- основные конструкции роботов;
- основные программы управления роботами;
- принципы работы и применения датчиков света, расстояния, касания;
- требования к оборудованию;
- основы работы со средой программирования.

уметь:

- использовать основные команды программирования роботов;
- управлять роботом на соревнованиях;
- устанавливать и обновлять программы.

владеть:

- навыками работы с ПК;
- основными командами управления роботом;
- приёмами работы с различными палитрами.

Механизмы оценивания образовательных результатов

В качестве творческой работы (проекта) обучающимся предлагаются реальные конкурсные задания, т. е. те, которые предполагают последующее внедрение. Задания такого типа позволяют обучающимся ощутить качественно новый, социально значимый уровень компетентности, в результате чего происходит рост самопознания, накопление опыта самореализации, развитие самостоятельности.

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов: готовая работа, журнал посещаемости, перечень готовых работ, фото, отзыв детей и родителей.

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов: выставка, готовая конструкция робота, защита творческих работ.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ

№ п/п	Название раздела	Количество часов	Самостоятельная работа	Формы контроля
		Всего		
Раздел 1 «Вводное занятие»				
1	Техника безопасности при работе с конструктором. История создания конструктора LEGO® Education	1		Устный опрос
Раздел II «Первые шаги в Роболабораторию»				
2	Знакомство с конструктором LEGO WeDo 2.0, НИКИ робот Детали конструктора.	1	Изучение среды управления и программирования.	Устный опрос
3	Конструирование роботов с пошаговой инструкцией.	1	Сборка и программирование по эталону.	Демонстрация робота.
4	Майло, научный вездеход. Датчик перемещения. Майло, датчик наклона.	2	Работа с программой.	Демонстрация робота.
Раздел III «Конструирование WEDO 2.0». Программная среда и управления Проекты с пошаговой инструкцией				
5	Тяга	2	Исследование результата действия уравновешенных и неуравновешенных сил на движение объекта.	Сборка и программирование по эталону, движение.
6	Скорость	1	Изучение факторов, которые могут увеличить скорость автомобиля, чтобы помочь в прогнозировании дальнейшего движения.	Внутренние соревнования

№	Название	Количество часов	Самостоятельная	Формы контроля
7	Прочные конструкции	2	Исследуйте характеристики здания, которые повышают его устойчивость к землетрясению, используя симулятор землетрясений, сконструированный из кубиков LEGO	Демонстрация работа.
8	Метаморфоз лягушки	1	Смоделируйте метаморфоз лягушки с помощью репрезентации LEGO и определите характеристики организма на каждой стадии	Демонстрация работа в движении.
Раздел 1V Проекты моделей с различными видами движений				
9	Растения и опылители	2	Моделирование с использованием кубиков LEGO демонстрацию взаимосвязи между опылителем и цветком на этапе размножения.	Сборка и программирование по эталону.
10	Предотвращение наводнения	2	Спроектируйте автоматический паводковый шлюз LEGO для управления уровнем воды в соответствии с различными шаблонами выпадения осадков.	Демонстрация работа.
11	Десантирование и спасение	2	Спроектируйте устройство, снижающее отрицательное воздействие на людей, животных и среду после того, как район пострадал от стихийного бедствия	Демонстрация работа.

№	Название	Количество часов	Самостоятельная	Формы контроля
12	Сортировка для переработки	2	Спроектируйте устройство, использующее физические свойства объектов, включая форму и размер, для их сортировки	Демонстрация робота.
13	Хищник и жертва	2	Смоделируйте с использованием кубиков LEGO демонстрацию поведения нескольких хищников и их жертв	Демонстрация робота.
14	Язык животных	2	Смоделируйте с использованием кубиков LEGO демонстрацию различных способов общения в мире животных	Устный опрос по алгоритму программирования
15	Экстремальная среда обитания	2	Смоделируйте с использованием кубиков LEGO демонстрацию влияния среды обитания на выживание некоторых видов	Демонстрация робота.

Раздел V Сборка моделей «Космический десант»

16	Исследование космоса	2	Спроектируйте прототип робота-вездехода LEGO, который идеально подошел бы для исследования далеких планет	Демонстрация робота.
17	Предупреждение об опасности	2	Спроектируйте прототип LEGO для устройства предупреждения о погодных явлениях, которое поможет смягчить последствия ураганов	Устный опрос

№	Название	Количество часов	Самостоятельная	Формы контроля
18	Очистка океана	1	Спроектируйте прототип LEGO, который поможет людям удалять пластиковый мусор из океана	Демонстрация робота.
19	Мост для животных	1	Спроектируйте прототип LEGO, который позволит представителям исчезающих видов безопасно пересекать дорогу или другую опасную область	Устный опрос, возможные варианты изменения конструкций.
20	Перемещение материалов	1	Спроектируйте прототип LEGO для устройства, которое может безопасно и эффективно перемещать определенные объекты	Демонстрация робота.
Раздел VI «Творческая работа. Защита проектов. Выставка работ»				
21	Разработка итогового проекта.	1	Анализ практик по конструкции и программированию роботов.	Описание проекта.
22	Проект «LEGO 2.0».	1	Творческое задание	Защита проектов.
	Итого	34		

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Название раздела	Количество часов	Дата
1	Техника безопасности при работе с конструктором. История создания конструктора LEGO® Education	1	
2	Знакомство с конструктором LEGO WeDo 2.0. , НИКИ робот Детали конструктора.	1	
3	Конструирование роботов с пошаговой инструкцией.	1	
4	Майло, научный вездеход. Датчик перемещения. Майло, датчик наклона.	1	
5	Майло, научный вездеход. Датчик перемещения. Майло, датчик наклона.	1	
6	Тяга	1	
7	Тяга	1	
8	Скорость	1	
9	Прочные конструкции	1	
10	Прочные конструкции	1	
11	Метаморфоз лягушки	1	
12	Растения и опылители	1	
13	Растения и опылители	1	
14	Предотвращение наводнения	1	
15	Предотвращение наводнения	1	
16	Десантирование и спасение	1	
17	Десантирование и спасение	1	
18	Сортировка для переработки	1	
19	Сортировка для переработки	1	
20	Хищник и жертва	1	
21	Хищник и жертва	1	
22	Язык животных	1	
23	Язык животных	1	
24	Экстремальная среда обитания	1	
25	Экстремальная среда обитания	1	
26	Исследование космоса	1	
27	Исследование космоса	1	
28	Предупреждение об опасности	1	
29	Предупреждение об опасности	1	
30	Очистка океана	1	
31	Мост для животных	1	
32	Перемещение материалов	1	
33	Разработка итогового проекта.	1	
34	Проект «LEGO 2.0».	1	
	Итого	34	

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Раздел 1 «Вводное занятие»

Знакомство преподавателя с воспитанниками объединения. Инструктаж по технике безопасности. Ознакомление с комплектом деталей Wedo 2.0, НИКИ робот для изучения робототехники: строительные детали (кирпичи, балки, шестерёнки и т.д.); механические детали (датчики, смарт-хаб, мотор).

Знакомство с приложением Wedo 2.0, mBlock 5. Изучение среды управления и программирования. Понятие «робот», «робототехника». Применение роботов в различных сферах жизни человека, значение робототехники. Просмотр видеофильмов о роботизированных системах. История развития технологий: от механических устройств до современных роботов.

Раздел II «Первые шаги в Роболабораторию»

Конструирование роботов с пошаговой инструкцией («Лошадка качалка», «Краб»)

Раздел III «Конструирование WEDO 2.0, НИКИ робот». Программная среда и управления Проекты с пошаговой инструкцией

Конструирование роботов с пошаговой инструкцией («Вездеход Майло», «Прочные конструкции», «Лягушка» и т.д.). Соревнование в программировании. Игра «Шахматный кон». Датчики обнаружения, наклона.

Понятие «программа», «алгоритм». Чтение языка программирования. Символы. Терминалы.

Интерфейс программного обеспечения «WEDO 2.0, НИКИ робот». Принципы составления программы.

Программы «Вперёд», «Назад». «Поворот», «Обнаружить звук», «Определить расстояние» и пр.

Раздел IV Проекты моделей с различными видами движений

Сборка и программирование моделей «Робот-тягач», «Лягушка», «Гоночный автомобиль», «Горилла», «Вертолет» и др. Использование различных датчиков движений: колебание, езда, ходьба, вращение, катушка.

Раздел V Сборка моделей «Космический десант»

В этом разделе подробная теория работы механизмов «WEDO 2.0, НИКИ робот». Сборка с частичной инструкцией или без неё. Сборка моделей на тему «Космический десант».

Раздел VI «Творческая работа. Защита проектов. Выставка работ»

Сборка моделей на свободную тему. Подведение итогов по пройденному материалу.

ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Методическое обеспечение программы

- Программное обеспечение LEGO® WeDo2.0™ (LEGO Education WeDo Software), НИКИ робот
- Комплект заданий
- Книга для учителя Lego Wedo 2.0

Материально-техническое обеспечение:

- Занятия должны проводиться в хорошо освещенном, просторном помещении, специально оборудованный инженерный блок.
- Оснащение: компьютерные столы, стулья.
- Оборудование: компьютеры, принтер.
- Конструктор LegoWedo2.0 2., НИКИ робот

Дидактическое обеспечение реализации программы: схемы, раздаточный материал, видео-контент, ПО к конструкторам LEGO WEDO 2.0 , НИКИ робот. **ИСТОЧНИКИ ИНФОРМАЦИИ:**

Список литературы для педагога.

1. Сайт «Мир LEGO»: <http://www.lego-le.ru/>
2. Журналы LEGO: <http://www.lego-le.ru/mir-lego/jurnali-lego.html>
3. Журналы LEGO: <http://www.lego-le.ru/mir-lego/jurnali-lego.html>
4. Сайт LEGO Education, <https://education.lego.com/ru-ru>
5. Сайт LEGO Education, <https://education.lego.com/ru-ru/support/wedo-2>
6. Сайт по использованию робототехнического конструктора Lego WeDo, <http://www.wedobots.com/> [Электронный ресурс] — Режим доступа: свободный.
7. Сайт LEGO Education, <https://education.lego.com/ru-ru/support/wedo-2>
8. ПервоРобот LEGO® WeDo™ Книга для учителя [Электронный ресурс]
9. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего.
10. Рабочая программа курса дополнительного образования «Робототехника» на основе учебно-методических материалов LEGO Education WeDo 2.0. Базовый уровень (первый год обучения): 2-3 классы, Васильевой Натальей Викторовной, г.Калининград, 2021 год

Интернет-ресурсы.

1. <http://learning.9151394.ru/course/view.php?id=17>
2. <http://do.rkc-74.ru/course/view.php?id=13>
3. <http://robotclubchel.blogspot.com/>
4. <http://legomet.blogspot.com/>

Документ подписан электронной подписью.

5. <http://9151394.ru/?fuseaction=proj.lego>
6. <http://9151394.ru/index.php?fuseaction=konkurs.konkurs>
7. <http://www.lego.com/education/>
8. <http://www.wroboto.org/>
9. <http://www.roboclub.ru/>
10. <http://robosport.ru/>
11. <http://lego.rkc-74.ru/>
12. <http://legoclub.pbwiki.com/>
13. <http://www.int-edu.ru/>
14. [http://httpwwwbloggercomprofile179964.blogspot.com/образования\(1-4кл.\)](http://httpwwwbloggercomprofile179964.blogspot.com/образования(1-4кл.))